

การพัฒนาระบบการบริหารจัดการผู้จัดจำหน่ายและกระจายสินค้าด้วยรูปแบบแพลตฟอร์มของอีโวก

พิชิต งามจรัสศรีวิชัย^{1*} และ เพ็ญพิมล วิไลรัตน์²

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ถ.พัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

* Corresponding Author: pichit_n@tni.ac.th, ng.pichit@gmail.com

¹ อาจารย์ สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจและสตาร์ทอัพ คณะบริหารธุรกิจ

² อาจารย์ สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจและสตาร์ทอัพ คณะบริหารธุรกิจ

ข้อมูลบทความ

บทคัดย่อ

ประวัติบทความ :

รับเพื่อพิจารณา : 5 กรกฎาคม 2566

แก้ไข : 27 กุมภาพันธ์ 2567

ตอบรับ : 18 มีนาคม 2567

DOI:

คำสำคัญ : ระบบการบริหารจัดการช่องทางการจัดจำหน่าย/ตัวแทนผู้จัดจำหน่าย/ระบบจัดการตัวแทนผู้จัดจำหน่าย/แพลตฟอร์มอีโวก

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาการออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการช่องทางการจัดจำหน่าย (Distribution Management System: DMS) สำหรับอุตสาหกรรมความงามและเครื่องสำอาง โดยมุ่งเน้นความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้า เจ้าของแบรนด์ และตัวแทนผู้จัดจำหน่าย ทั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบแพลตฟอร์มออนไลน์ของอีโวก (EVOGUE Platform) ซึ่งเป็นต้นแบบแพลตฟอร์มจัดเก็บ บริหารจัดการข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับตัวแทนผู้จัดจำหน่ายสินค้า ด้วยกระบวนการวิจัยแบบผสม เพื่อออกแบบโครงสร้าง และระบบการทำงานของแพลตฟอร์มอันประกอบด้วยระบบการจัดจำหน่าย ระบบสนับสนุนการทำงาน และระบบจัดการตัวแทนผู้จัดจำหน่าย (Affiliate System) พร้อมทั้งประเมินความสามารถของระบบในแง่ของความสามารถในการเข้าถึงและใช้งานระบบจาก TRL ระดับ 5 พัฒนาแพลตฟอร์มเป็น TRL ระดับ 7 ตลอดจนวัดระดับการยอมรับเทคโนโลยี เพื่อประเมินการรับรู้การใช้เทคโนโลยีและประสบการณ์ผู้ใช้งานแพลตฟอร์ม และใช้ Focus Group เพื่อประเมินมุมมองการใช้งานในแง่ของการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงต้นแบบแพลตฟอร์มและการออกแบบในด้านที่เกี่ยวข้องกับ User Interface Design (UI) และการสร้างประสบการณ์ผู้ใช้งานที่ดีของแพลตฟอร์ม เป็นแนวทางและสร้างมาตรฐานในการสร้างระบบจัดการตัวแทนผู้จัดจำหน่ายสำหรับอุตสาหกรรมความงามและเครื่องสำอาง

Development of Distribution Management System with Affiliate System of EVOGUE Platform

Pichit Ngamjarussrivichai^{1*} and Phenpimon Wilairatana²

Thai-Nichi Institute of Technology, Pattanakarn Road, Suan Luang, Bangkok 10250

* Corresponding Author: pichit_n@tni.ac.th, ng.pichit@gmail.com

¹ Lecturer, Department of Development of Business and Start-Up, Faculty of Business Administration.

² Lecturer, Department of Development of Business and Start-Up, Faculty of Business Administration.

Article Info

Article History:

Received : July 5, 2023

Revised: February 27, 2024

Accepted: March 18, 2024

DOI:

Keywords:

Distribution Management System: DMS / Affiliate / Affiliate System / EVOGUE Platform

Abstract

The present research aimed to study the design and development of Distribution Management System (DMS) for beauty and cosmetic industries by focusing on customer relationships, brand owner and distributors. The objective was indeed to develop the EVOGUE online platform for managing and analyzing data to create an affiliate system. Mixed method research was used to conduct structure design. The operating system of the platform consists of a distribution system, work support system and distributor management system (Affiliate System). The ability of the system in terms of its accessibility when moving from TRL 5 to TRL 7 was assessed. Moreover, the Technology Acceptance Model (TAM) was adopted to evaluate perceptions of technology and user experience. Focus groups were used to assess user perceptions and user satisfaction. Lastly, user experience of the platform was evaluated to assess their perceptions of the use of technology. Focus groups were used to assess usability, design, flow & layout. The results led to improvement of the user interface design (UI) and creation of the standard of usability and better user experience (UX) of the beauty and cosmetic affiliate platform.

1. บทนำ

แนวโน้มการเติบโตในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางทั้งในไทยและต่างประเทศส่งผลให้เกิดผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องสำอางจำนวนมาก โดยมี 5 องค์ประกอบหลักของอุตสาหกรรม คือ 1) ผู้ผลิตสินค้า 2) ผู้นำเข้าสินค้า 3) ผู้จัดจำหน่ายสินค้า 4) ร้านค้าปลีก และ 5) ผู้บริโภค ในแต่ละปีมียอดขายเติบโตต่อเนื่อง สวนทางกับภาวะเศรษฐกิจโลก และพบว่าธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและความงาม ถูกจัดอยู่ในอันดับหนึ่งติดต่อกันมาหลายปี ภายใต้ภาวะการแข่งขันในอุตสาหกรรมที่มีทั้งรูปแบบดั้งเดิมและออนไลน์ อาทิ การจับมือร่วมกันผลิตสินค้าระหว่างผู้ผลิตต่างประเทศ ส่งผลให้เครื่องสำอางแบรนด์ดังจากต่างประเทศเข้ามาทำตลาดในไทยเพิ่มขึ้น รวมถึงการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในทางกลับกันผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางของไทยยังมีโอกาสทำตลาดในอาเซียนได้ง่ายขึ้นเช่นกัน [1-2]

สำหรับผู้ประกอบการไทย มีประเด็นด้านการสร้างแบรนด์ในระดับนานาชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหากระบวนการทางธุรกิจ ตัวอย่างเช่น ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีประเภทของช่องทางการกระจายสินค้าแบบจำกัด [3] คุณภาพกระบวนการกระจายสินค้า และการบริหารจัดการผู้จัดจำหน่ายสินค้า ขณะเดียวกันระบบสนับสนุนของกระบวนการทางธุรกิจมีการขยายตัวในอัตราที่ต่ำ หรือมีความล่าช้ากว่าการขยายตัวของภาพรวมอุตสาหกรรม ประกอบกับสถานการณ์ช่วงที่เกิดการแพร่ระบาดของโควิด 19 ส่งผลให้ยอดขายลดลง ด้านการผลิตประสบปัญหาขาดแคลนวัตถุดิบโดยเฉพาะส่วนที่ต้องนำเข้า ซึ่ง ณ ขณะนั้นต้องนำเข้ากว่าร้อยละ 90 [4] ขณะเดียวกันได้เกิดการเปลี่ยนแปลงบริบททางอุตสาหกรรมจากแบบเดิมที่ประกอบด้วย 1) ตลาดแบบค้าปลีกดั้งเดิม (Traditional Trade) 2) ตลาดการค้าปลีกแบบสมัยใหม่ (Modern Trade) 3) ตลาดการค้าระบบออนไลน์ (E-Commerce) มาเน้นรูปแบบออนไลน์มากขึ้น เพื่อรองรับความปกติใหม่ (New Normal) และพัฒนากระบวนการทางธุรกิจในด้านช่องทางจัดจำหน่าย ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคที่มีการใช้จ่ายใช้สอยผ่านช่องทางออนไลน์เพิ่มมากขึ้น โดยมีประเด็นความผูกพัน ซึ่งมีผลต่ออัตราการเพิ่มขึ้นของความตั้งใจใช้ซ้ำของแพลตฟอร์มหรือแอปพลิเคชัน [5] โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง

การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการผู้จัดจำหน่ายและ

กระจายสินค้าด้วยรูปแบบแพลตฟอร์ม EVOGUE จึงมีความสอดคล้องกับบริบทของอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ในการรองรับพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป [6] โดยการพัฒนาระบบช่วยให้ผู้ใช้งาน สามารถลดความเสี่ยงในประเด็นที่เกี่ยวข้องคือ ความเสี่ยงในการลงทุนซื้อสินค้าในปริมาณที่มากเพื่อให้ได้ราคาถูกลง ความเสี่ยงในการเกิด Dead Stock ของสินค้าที่ซื้อมาเก็บไว้แล้วขายไม่ได้ ความเสี่ยงในการลงทุนกับค่าใช้จ่ายการโฆษณาที่มีการแข่งขันสูงเพื่อดึงดูดกลุ่มลูกค้า โดยแพลตฟอร์มได้พัฒนากระบวนการบริหารและจัดการช่องทางจัดจำหน่ายสินค้าเพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการไทยโดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางให้สามารถใช้ระบบดังกล่าวในการบริหารจัดการ จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการบริหารผู้จัดจำหน่ายและลูกค้าได้ [7] รวมถึงสร้างกระบวนการจัดการช่องทางจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มโอกาสการเข้าถึงกลุ่มลูกค้า โดยนำเสนอคุณค่าของผลิตภัณฑ์ผ่านระบบการค้าแบบออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ [8] และช่วยส่งเสริมผู้ประกอบการให้มีขีดความสามารถการแข่งขันเชิงธุรกิจที่สูงขึ้นสร้างการเติบโตของอุตสาหกรรมเครื่องสำอางของไทยอย่างยั่งยืน

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการบริหารช่องทางจัดจำหน่ายและกระจายสินค้า (Distribution Management System: DMS) โดยใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นโดยคณะผู้วิจัย ภายใต้ชื่อว่า EVOGUE Platform ทดลองนารบบจัดเก็บ บริหารจัดการข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับผู้จัดจำหน่ายสินค้าและลูกค้าที่สั่งซื้อสินค้าผ่านระบบ โดยใช้รูปแบบ Affiliate System และประเมินความสามารถของระบบผ่านการวิเคราะห์ระดับการยอมรับเทคโนโลยีและเทคนิคในมุมมองของผู้ใช้งานตามหลักการ Usability Design และ User Experience

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดของโครงการพัฒนาระบบการบริหารจัดการผู้จัดจำหน่ายและกระจายสินค้า

ได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับพื้นฐานการทำ E-Commerce การสร้างระบบการค้าออนไลน์แบบ Affiliate การพัฒนาระบบและเว็บไซต์ออนไลน์พบว่า การออกแบบเว็บไซต์ให้มีคุณภาพ เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสร้างกลยุทธ์ในการทำ e-business โดยมีองค์ประกอบสำคัญของ

ความสำเร็จในตลาดออนไลน์ กล่าวได้ว่า Affiliate เป็นการทำการตลาด บนอินเทอร์เน็ตรูปแบบใหม่ โดยอาศัยตัวแทน [9] เป็นระบบที่ตอบสนองพฤติกรรมกรรมการซื้อสินค้าที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงช่วงปี พ.ศ. 2561 (ค.ศ. 2018) พบว่าคนไทยมีการซื้อสินค้าหมวดสินค้าแฟชั่นและความงามผ่านช่องทางออนไลน์เพิ่มขึ้นประมาณ 17,000 ล้านบาท และอัตราการใช้ social media เพิ่มขึ้นเช่นกัน ส่งผลให้การพัฒนา Affiliate System สามารถสร้างโอกาสเข้าถึงผู้บริโภคได้อย่างตรงจุด โดยแพลตฟอร์มที่พัฒนานี้ได้ใช้กลไกของระบบจัดการผู้จัดจำหน่ายมาเป็นพลังของเครือข่าย (Network Effect) ผ่านช่องทางออนไลน์ ซึ่งจะสามารถแก้ปัญหาในส่วนของกระบวนการกระจายสินค้าผ่านผู้จัดจำหน่ายแบบเดิมได้

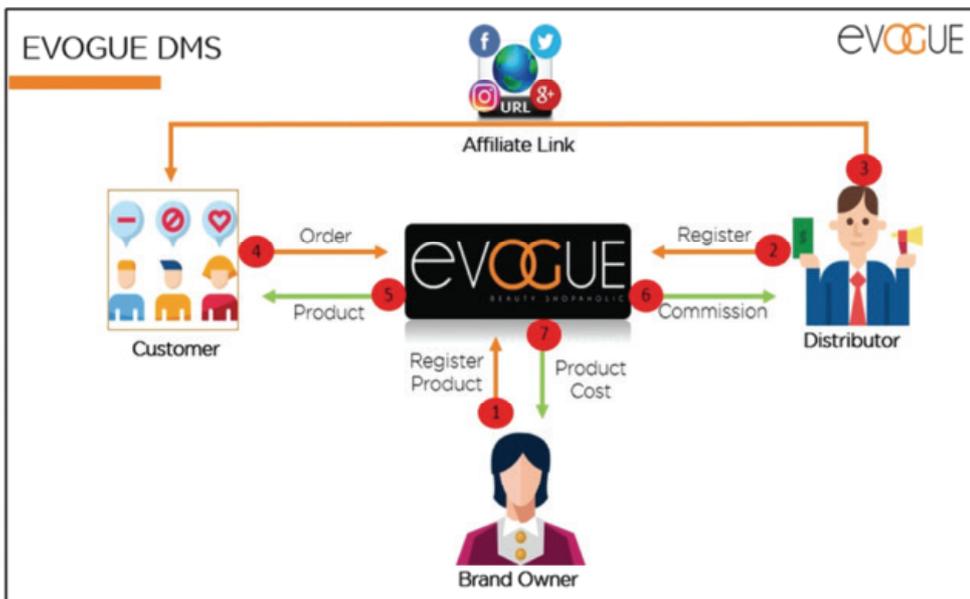
ในส่วนแนวคิดการออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มมุ่งเน้นการออกแบบที่เรียบง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน เพื่อเริ่มเรียนรู้การใช้งานระบบได้อย่างรวดเร็ว ลดระยะเวลาการตัดสินใจในการสมัครเป็นผู้จัดจำหน่าย ระบบการจ่ายค่าคอมมิชชั่นที่สามารถกำหนดลำดับขั้นและสัดส่วนของรายได้อย่างเป็นระบบ รวมถึงความสามารถในการเชื่อมต่อ B2B (Business to Business) [10]

2.2 การพัฒนาระบบหลังบ้าน (Back-End) ของแพลตฟอร์ม

สำหรับระบบหลังบ้าน (Backend) คือ ระบบจัดการเว็บไซต์ ถือเป็นส่วนการจัดการเนื้อหา รวมถึงโครงสร้างของเว็บไซต์ งานออกแบบเกี่ยวกับ User Interface Tier คิดเป็น

20%-30% ของต้นทุนการพัฒนาระบบทั้งหมด โดยส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบข้อมูลหลังบ้าน (backend) [11] โดยการพัฒนาระบบหลังบ้าน มีส่วนของความสัมพันธ์ของกระบวนการทำงานแพลตฟอร์ม 3 ส่วนคือ ลูกค้า (Customer), เจ้าของแบรนด์ (Brand Owner) และ ผู้จัดจำหน่าย (Distributor) ดังรูปที่ 1

ในการพัฒนาแพลตฟอร์มมีเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย Angular 6 Framework Golang และ Mongo DB เพื่อนำมาปรับใช้ในการพัฒนาระบบที่เรียกว่า Distribution Management System (DMS) เป็นลักษณะของ Open Source และมีความสามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างได้ง่ายเพื่อรองรับในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้งานในอนาคต และหรือบริบทของการใช้งานที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้พัฒนาระบบหลังบ้านสามารถทำงานได้ง่าย มีความรวดเร็วยิ่งขึ้น เป็นระบบดำเนินการเพื่อสนับสนุนการใช้งานแบบ E-Commerce platform โดยตอบสนองคำสั่งของลูกค้า เจ้าของแบรนด์ และ ผู้จัดจำหน่าย ที่สำคัญที่สุดคือการสร้างระบบที่มีความเป็นอัตโนมัติและเป็น Real-Time สามารถตอบสนองคำสั่งของผู้ใช้งานได้ถูกต้อง ผู้พัฒนาระบบหลังบ้านจำเป็นต้องออกแบบกระบวนการที่สามารถตรวจสอบการไหลของข้อมูลสารสนเทศ (Information Flow) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันระหว่างฐานข้อมูลแต่ละชนิด และกำหนดสิทธิการใช้งาน (Authorize) ของแต่ละกระบวนการให้สอดคล้องกับลักษณะการทำงานใน



รูปที่ 1 แผนผังระบบการทำงานของแพลตฟอร์ม

แต่ละกระบวนการด้วย

2.3 การวิเคราะห์การออกแบบ Usability Design ของระบบตัวแทนผู้จัดจำหน่าย (Affiliate System) จากมุมมองของผู้ใช้งาน

เพื่อเป็นการประเมินผลลัพธ์การพัฒนาแพลตฟอร์มส่วนหลัก และ Affiliate System สำหรับบริหารจัดการผู้จัดจำหน่าย จึงวิเคราะห์การออกแบบ Usability Design

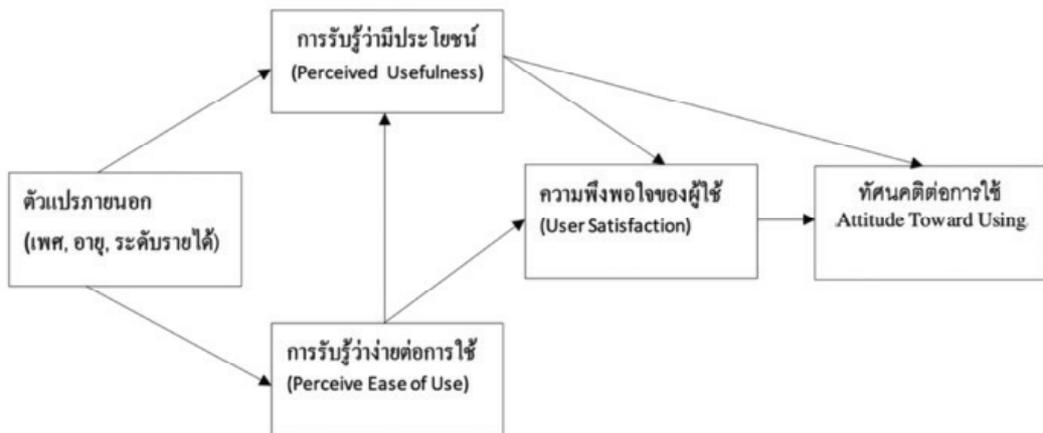
ISO 9241-11 ให้คำนิยามของ Usability ซึ่งสามารถอธิบายคำนิยามนี้ได้ด้วยสมการ [12]

$$Usability = Effectiveness \cap Efficiency \cap Satisfaction$$

แพลตฟอร์มที่ดีตามหลักของ Usability Design ต้องประกอบไปด้วยการสร้างแพลตฟอร์มที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และสร้างให้เกิดความพึงพอใจต่อผู้ใช้ นอกจากนี้แล้วต้องคำนึงถึง 5 องค์ประกอบ 1) Learnability แพลตฟอร์มควรเข้าใจได้ง่าย 2) Efficiency แพลตฟอร์มสามารถใช้งานได้โดยไม่ติดขัดในกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 3) Memorability แพลตฟอร์มสามารถจดจำถึงวิธีการใช้งานได้ 4) Errors

แพลตฟอร์มต้องออกแบบให้มีข้อผิดพลาดในการใช้งานน้อย และ 5) Satisfaction แพลตฟอร์มออกแบบที่สร้างความประทับใจกับผู้ใช้งาน

โดยกระบวนการวิเคราะห์สามารถดำเนินการผ่านตัวแบบ Technology Acceptance Model: TAM [13-14] ใช้การวัดผลการยอมรับการใช้เทคโนโลยีระบบ Affiliate System จากมุมมองของผู้ใช้งานว่าระบบที่ถูกนำเสนอไปมีคุณสมบัติของ Usability Design ตามความคาดหวังของลูกค้าหรือไม่ โดยใช้หลักการที่ว่า บุคคลจะลงมือประกอบพฤติกรรมใด ๆ นั้น สามารถอธิบายได้จากการวัดความเชื่อ (Beliefs) เจตคติ (Attitudes) และความตั้งใจกระทำ (Intention) ซึ่งผลของความตั้งใจกระทำ ก่อให้เกิดการกระทำนั้นขึ้น [15] โดยมีการพัฒนาโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ประกอบด้วย ตัวแปรการรับรู้ประโยชน์ของการใช้งาน (Perceived Usefulness) การรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้ (Perceived Ease of Use) พฤติกรรมความตั้งใจในการใช้ (Behavior Intention) ทศนคติต่อการใช้ (Attitude Toward Using) และการใช้จริง (Actual Use) เพื่อหาความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างตัวแปรเหล่านี้ ตามรูปที่ 2



รูปที่ 2 โครงสร้างตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี

3.วิธีการดำเนินงาน

3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

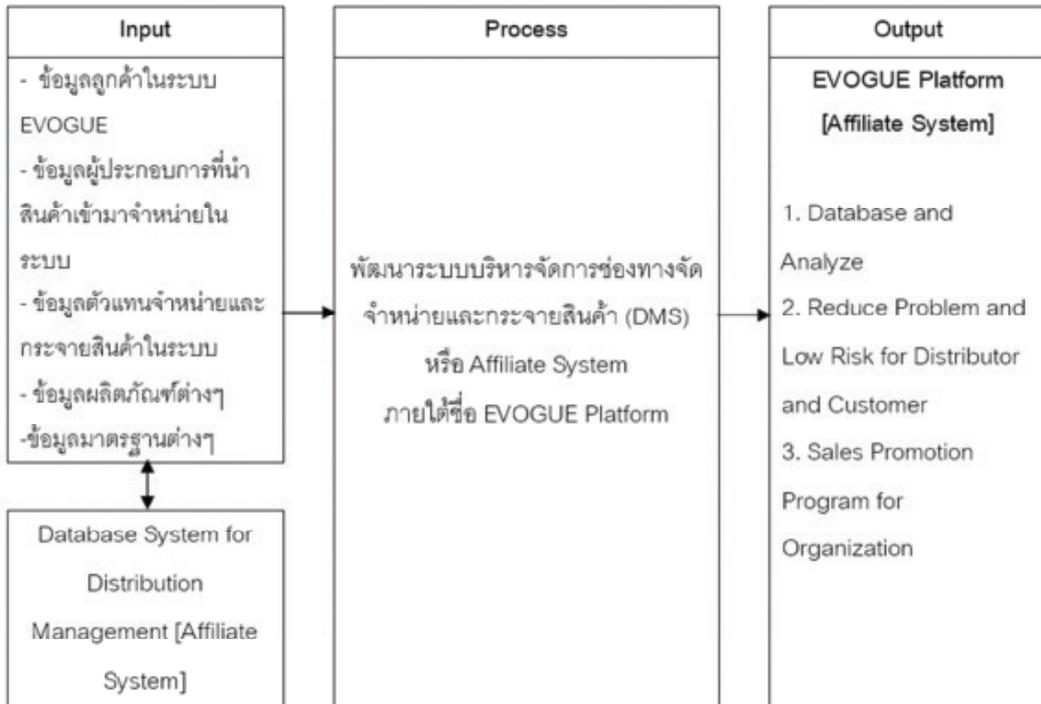
วิจัยเพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการผู้จัดจำหน่าย และกระจายสินค้า (Distribution Management System: DMS) จะใช้ Agile Methodology ในการพัฒนาระบบ เน้นให้เกิดความรวดเร็วในการปรับตัว (Speed of change)

และมีผลผลิตตรงความต้องการ ที่เรียกว่าสถานการณ์ Solution and Market Fit โดยหลักการพัฒนาระบบ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มปรับปรุงต้นแบบ (Prototype) ตามความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้งานระบบ

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลการใช้งานจากตัวแทนผู้จัดจำหน่ายและกลุ่มลูกค้า

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินผลประสบการณ์ผู้ใช้งานแพลตฟอร์มผ่านกระบวนการวัดระดับการยอมรับเทคโนโลยี (TAM)



รูปที่ 3 กรอบแนวคิดการวิจัย

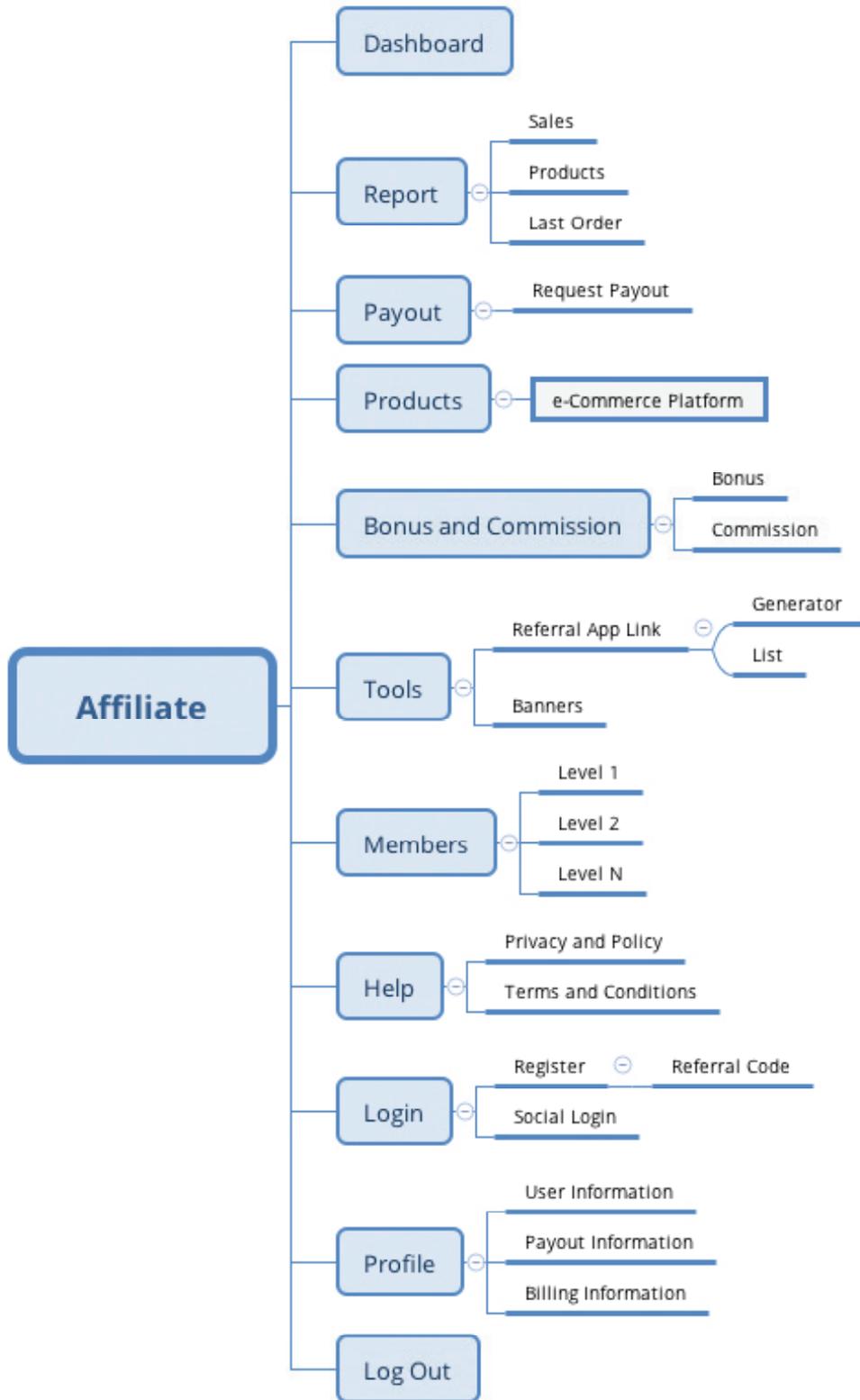
งานวิจัยฉบับนี้ดำเนินการวิจัยแบบผสม (Mixed Method Research) ในรูปแบบวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ทำการออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มตามโครงสร้างที่กำหนดจาก TRL ระดับ 5 สู่ TRL ระดับ 7 ผ่านการทดลองใช้งานและประเมินความสามารถของระบบ วิเคราะห์ระดับการยอมรับเทคโนโลยีจากมุมมองผู้ใช้งาน และดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Method) ใช้เทคนิค Focus Group เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกในมุมมองของผู้ใช้งานเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงพัฒนาแพลตฟอร์มตามหลักการ Usability Design และพัฒนาแพลตฟอร์มอย่างเป็นระบบให้สอดคล้องกับกรอบงานวิจัย ดังรูปที่ 3 โดยกระบวนการวิจัยดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) ปัจจัยนำเข้า (Input) ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจาก 4 ส่วนประกอบหลัก คือ 1) ข้อมูลผลิตภัณฑ์ 2) ข้อมูลผู้

ประกอบการ 3) ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย และ 4) ข้อมูลลูกค้า เพื่อให้สามารถพัฒนาฐานข้อมูลของระบบ

2) กระบวนการ (Process) ใช้โมเดลแพลตฟอร์ม EVOGUE ที่พัฒนาส่วนของ Affiliate System และพัฒนากระบวนการให้มี Flow & Layout และการออกแบบในส่วน of User Interface and User Experience (UI/UX) ที่รองรับการใช้งานแบบ multi-platform [16]

3) ผลผลิต (Output) สามารถสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการผู้จัดจำหน่ายและกระจายสินค้า ช่วยลดปัญหาของผู้ประกอบการในฐานะเจ้าของแบรนด์กับผู้จัดจำหน่ายผ่านระบบซึ่งตรวจสอบได้ และช่วยลดความเสี่ยงจากการใช้งานในระบบ E-Commerce สำหรับลูกค้า



รูปที่ 4 แผนผังการไหลของ Affiliate System

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การพัฒนาแพลตฟอร์มเป็นกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่มีภาคเอกชนเป็นพื้นที่ศึกษาวิจัย โดยนำต้นแบบและโครงสร้างของแพลตฟอร์มมาดำเนินการวิจัยและพัฒนา โดยเฉพาะในส่วนของ Affiliate System ดังรูปที่ 4

หลังการปรับปรุงพัฒนาแพลตฟอร์มได้มีกระบวนการวัดระดับการยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้โมเดลเส้นทางความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ เพื่อประเมินประสบการณ์ผู้ใช้งานแพลตฟอร์ม โดยกำหนดขนาดของตัวอย่างอ้างอิงทฤษฎีของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากขนาดของประชากร (N) เท่ากับ 180 จึงได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 129 คน ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ในการทดลองใช้ Affiliate System ของแพลตฟอร์ม ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) โดยการเก็บข้อมูลผ่านการทำแบบสอบถามออนไลน์ ในส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อสัมภาษณ์ Focus Group กับตัวแทนผู้ประกอบการโดยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง 5 คน จากจำนวนคนที่ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แพลตฟอร์ม ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) โดยคัดเลือกผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและมีประสบการณ์ตรง ในการทำงานด้านการจัดจำหน่ายสินค้าเครื่องสำอางมาอย่างยาวนาน เป็นตัวแทนผู้ถูกสัมภาษณ์ในมุมมองของ Usability design

3.3 เครื่องมือและการวิเคราะห์

เครื่องมือออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มโดยใช้รูปแบบ E-Commerce และ Marketplace Platform Development สร้างช่องทางการจัดจำหน่ายแบบออนไลน์และเป็นช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าประเภทเครื่องสำอางในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จัดทำ Affiliate System เพิ่มเติมความสามารถการทำงาน โดยมีองค์ประกอบของการออกแบบและพัฒนา Front-End และ Back-End ใช้ 1) Angular 6 Framework 2) Golang 3) Mongo DB แบ่งการออกแบบระบบ มีรายละเอียดดังนี้ ส่วนที่ 1 ส่วนระบบการจัดจำหน่ายแบบออนไลน์ ส่วนที่ 2 ส่วนสนับสนุนการทำงานของระบบ (Backend or Back Office) ส่วนที่ 3 ส่วนของระบบการจัดการตัวแทนผู้จัดจำหน่าย (Affiliate System)

เครื่องมือประเมินและวัดระดับการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม โดยมีโครงสร้างคำถามในแบบสอบถามถูกแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1)

ข้อมูลประชากรศาสตร์ 2) การรับรู้ประโยชน์ของการใช้งาน (Perceived of usefulness) 3) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) 4) ความพึงพอใจในการใช้ (User satisfaction) 5) ทศคติต่อความต้องการใช้ (Attitude Toward Using) เพื่อประเมินผลลัพธ์กำหนดให้หน้า 5 Likert Scale มาใช้ในการประเมินความเห็นของกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้สามารถรับรู้ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้ EVOGUE Platform ในส่วนของการพัฒนา Affiliate System

เครื่องมือการสัมภาษณ์แบบ Focus Group ประเมินความเข้าใจในการใช้งานระบบบนแพลตฟอร์ม ชุดเครื่องมือสัมภาษณ์ผ่านการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) เพื่อขจัดจุดด้อย หรือ ความลำเอียงภายในและปัญหาที่เกิดจากการใช้วิธีการอย่างเดียวและการใช้ทฤษฎีเดียวในการศึกษา และช่วยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ [17] ประกอบด้วย 1) การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) จากวิธีการสัมภาษณ์ ข้อมูลตัวแทนผู้ประกอบการ ที่เป็นทั้งผู้ประกอบการ และตัวแทนผู้จัดจำหน่าย โดยคัดเลือกทั้งตำแหน่งงานและองค์กรที่แตกต่างกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตรงกัน และ 2) การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล (Methodological Triangulation) โดยวิธีการใช้แบบสอบถามในส่วนของคำถามปลายเปิด แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และศึกษาข้อมูลจากผลงานวิจัยในวารสารวิชาการมาประกอบ

ประเมินค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC) กำหนดให้มีผู้เชี่ยวชาญ Usability Design and IT Project Management ทั้งในส่วนของภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคการศึกษา จำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาของแบบสอบถาม (Content Validation) ผลลัพธ์จากการตรวจสอบพบว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาของแบบสอบถาม (Content Validity) มีค่าอยู่ที่ 0.63 - 1.00 แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามมีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

4. ผลการศึกษา

4.1 ผลการออกแบบ EVOGUE Platform

ประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยีก่อนการพัฒนาที่ระดับ TRL5 Technology validated in relevant environment โดยทำการแบ่งการออกแบบระบบ เป็น 3

ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ส่วนระบบการจัดจำหน่ายแบบออนไลน์ เป็นงานระบบกลางในการขายและชำระค่าสินค้า งานจัดการสำหรับผู้ขายสินค้า และงานจัดการสำหรับผู้สั่งซื้อสินค้าในระบบ

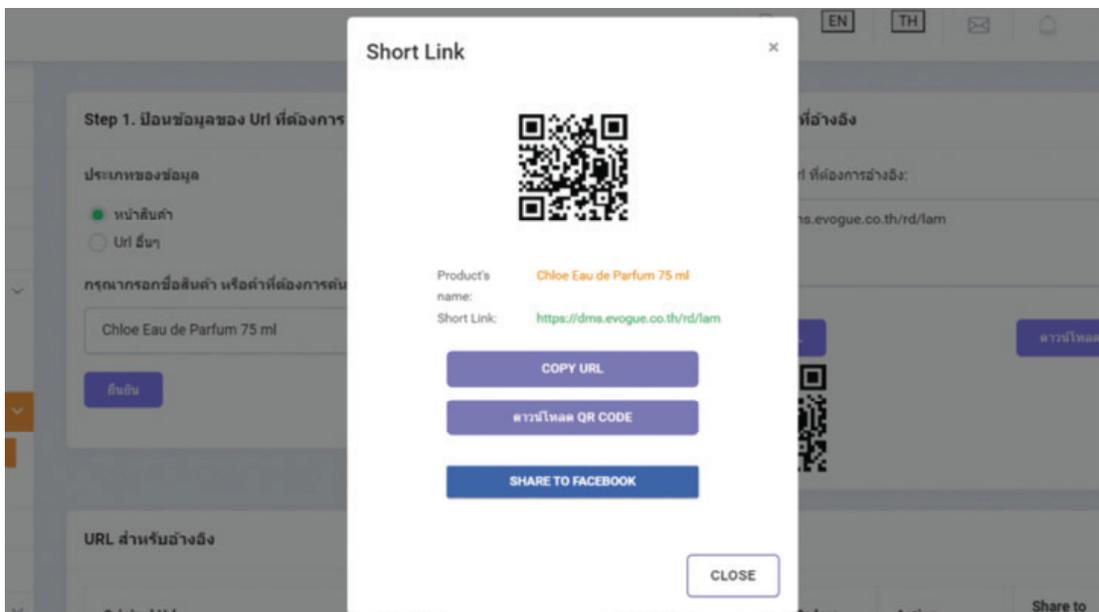
ส่วนที่ 2 ส่วนสนับสนุนการทำงานของระบบ เป็นระบบรายงานภาพรวม ระบบการจัดการรายการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า ระบบการจัดการสินค้าแต่ละรายการ ระบบการจัดการผู้จำหน่ายสินค้า ระบบการจัดการกลุ่มสินค้าที่ใช้บริการแพลตฟอร์ม ระบบการจัดการประเภทการขนส่งสินค้า ระบบการจัดการรูปภาพแบนเนอร์ และระบบการจัดการคูปองและโปรโมชั่น

ส่วนที่ 3 ส่วนของระบบการจัดการตัวแทนผู้จำหน่าย (Affiliate System) เป็นการรายงานยอดขาย ระบบการสร้าง Deep Link จัดทำโฆษณาของกลุ่มตัวแทน ระบบคำนวณยอดขาย ระบบการบริหารจัดการลูกทีม ระบบการจัดการค่าคอมมิชชั่น (Commission Management System) ระบบการจัดการแบนเนอร์การโฆษณาสินค้าในระบบ ระบบการ

ถอนและจ่ายเงิน และระบบการจัดการข้อมูลตัวแทนผู้จำหน่าย

4.2 ผลการพัฒนาและทดลองใช้งาน

จากขั้นตอนการออกแบบแพลตฟอร์มนำมาสู่ผลการดำเนินการทดลอง โดยนำระบบ EVOGUE Platform ที่ทำงานเกี่ยวกับกระบวนการจัดเก็บข้อมูล การบริหารจัดการข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับผู้จำหน่ายสินค้าและลูกค้าที่สั่งซื้อสินค้าผ่านระบบ ซึ่งมีรายละเอียดของผลการพัฒนาแพลตฟอร์มและรูปแบบการใช้งาน ประกอบด้วย 1) ระบบหลังบ้าน (Backend System) 2) ระบบตัวแทนผู้จำหน่าย (Affiliate System) 3) ระบบการลงทะเบียนตัวแทนผู้จำหน่าย 4) ระบบการเก็บข้อมูลตัวแทนผู้จำหน่าย 5) ระบบการวิเคราะห์และรายงานยอดขาย 6) ระบบการถอนเงินของตัวแทนผู้จำหน่าย 7) ระบบการแจ้งเตือนสินค้าใกล้หมด 8) ระบบการตรวจสอบ Barcode 9) ระบบสำหรับมาตรฐานและตรารับรองสินค้า โดยเป็นฟังก์ชันการทำงานที่เกิดจากการพัฒนาและทดลองใช้งานแล้ว



รูปที่ 5 ตัวอย่างสร้าง Affiliate Link ในระบบ

4.3 ผลการประเมินความสามารถของระบบ

หลังขั้นตอนการพัฒนาและทดลองใช้งานแพลตฟอร์ม ได้ดำเนินการพัฒนา โดยประเมินตามระดับความพร้อมของเทคโนโลยี เข้าสู่ TRL 6 Technology demonstrated in relevant environment จากกระบวนการออกแบบและทดสอบการใช้งานเบื้องต้น ดำเนินการเพื่อประเมินความสามารถของระบบด้วยการทวนสอบผลการทำงานของระบบ (Verify System) โดยทดสอบส่วนการใช้งาน ประกอบด้วย ทดสอบระบบลงทะเบียนตัวแทนผู้จัดจำหน่าย ทดสอบระบบตัวแทนผู้จัดจำหน่าย (Affiliate System) ทดสอบระบบเก็บข้อมูลตัวแทนผู้จัดจำหน่าย (สำหรับ Back Office) ทดสอบระบบวิเคราะห์และรายงานยอดขาย ทดสอบระบบการถอนเงินขายตัวแทนผู้จัดจำหน่าย ทดสอบระบบแจ้งเตือนสินค้าใกล้หมด ทดสอบระบบตรวจสอบบาร์โค้ด – เพิ่มบาร์โค้ดใน

Back Office ให้กับสินค้า ทดสอบระบบตรวจสอบบาร์โค้ด ทดสอบระบบมาตรฐานและตรารับรองสินค้า Back office ทดสอบระบบมาตรฐานและตรารับรองสินค้า

โดยการทดสอบจะเป็นการทำ Test Case ไปตามลำดับการทำงานและใช้งานของแพลตฟอร์มแต่ละ Module มีการประเมินผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Expected Results) ประเมินผลว่าผ่านการทดสอบหรือไม่ผ่านการทดสอบ พบประเด็นเกี่ยวกับ Error Log ในระบบหรือไม่ หากพบจะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขภายในระบบขั้นต้นต่อไป ผลการทำสอบแต่ละส่วนของ Module โดยด้านของผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Expected results) ทุกองค์ประกอบการทดสอบถือว่าสำเร็จ และภาพรวมการทดสอบการใช้งาน และฟังก์ชันการทำงานแพลตฟอร์มผ่านเกณฑ์การทดสอบ ไม่มีประเด็นเกี่ยวกับ Error Log ในการใช้งาน ตัวอย่างตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวอย่างผลการทดสอบระบบ

Test ID	Test Cases	Expected Results	Pass/Fail	Error Log
ระบบเก็บข้อมูลตัวแทนจำหน่าย (สำหรับ Back Office)				
8	แสดงรายชื่อสมาชิกตัวแทนจำหน่าย หน้าละ 10 รายชื่อ โดยแสดงข้อมูลสำหรับ ชื่อ นามสกุล อีเมล สถานะ วันที่เข้าสู่ระบบล่าสุด	Success	PASS	
9	แก้ไขรายละเอียดตัวแทนจำหน่ายได้ โดยสามารถแก้ไข รูปโปรไฟล์ ชื่อ นามสกุล อีเมล รหัสประจำตัวประชาชน วันเกิด URL ของเว็บไซต์	Success	PASS	
10	ออบราณชื่อของตัวแทนจำหน่าย - กดไอคอน ถึงขอหน้าชื่อ - แสดงป๊อปอัพแจ้งเตือน - กด OK - การลบเสร็จสิ้น	Success	PASS	

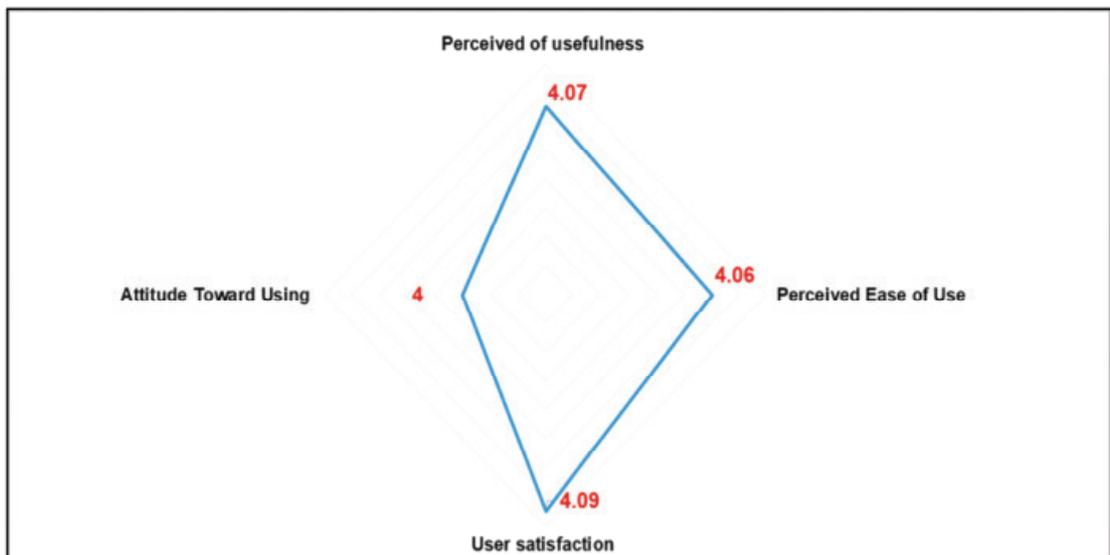
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินและปรับปรุงการใช้งานแพลตฟอร์ม

เมื่อการพัฒนาแพลตฟอร์ม ผ่านกระบวนการทดลองใช้งานและประเมินความสามารถของระบบแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดย ดำเนินการวัดระดับการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ของแพลตฟอร์ม โดยเฉพาะส่วนของ Affiliate System เพื่อประเมินผลประสบการณ์ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องและเป็นการปรับปรุงการใช้งานแพลตฟอร์มอย่างเป็นระบบ ได้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ ดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถาม 129 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 69 และเพศชาย จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 31 รายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 10,001-30,000 บาท จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 47.3

รองลงมาคือ น้อยกว่า 10,000 บาท จำนวน 53 คนคิดเป็นร้อยละ 41.1

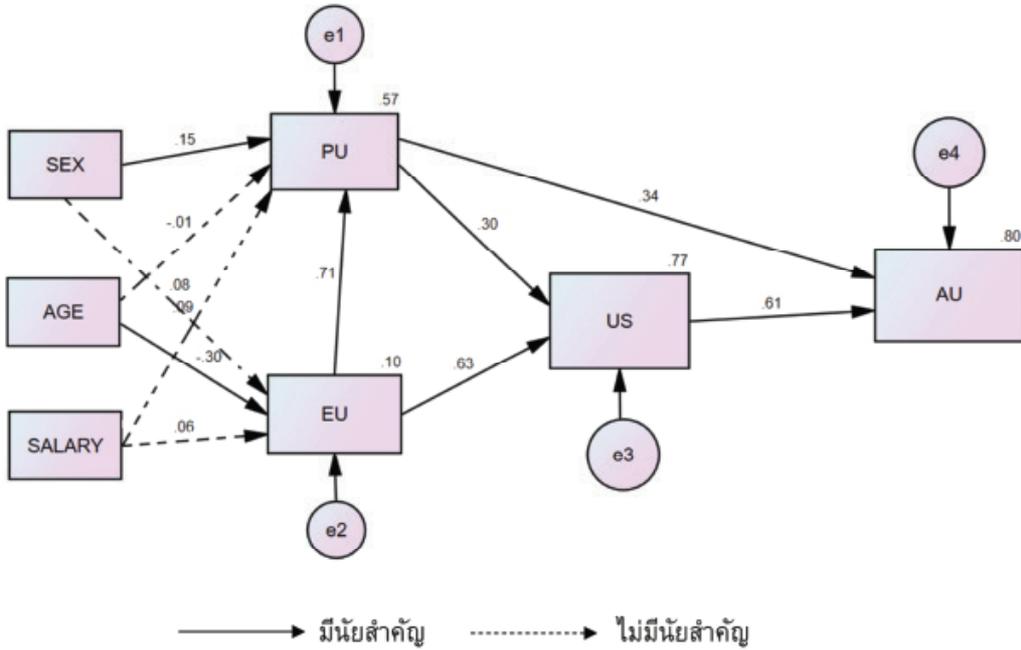
ข้อมูลด้านระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้ผลดังนี้ 1) การรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน (Perceived of usefulness) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.07 คะแนน 2) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.06 คะแนน 3) ความพึงพอใจในการใช้ (User satisfaction) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.09 คะแนน 4) ทศคติที่มีต่อความต้องการใช้ (Attitude Toward Using) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.00 คะแนน กราฟ Radar Chart แสดงผลสรุปภาพรวมคะแนน รูปที่ 6



รูปที่ 6 ภาพรวมระดับความคิดเห็น

ศึกษาระดับความคิดเห็นการใช้ Affiliate System โดยเป็นข้อมูลสำหรับเข้าถึงกลุ่มผู้ใช้งานด้วยวิธีการ Focus Group ในขั้นต่อไป เพื่อค้นหาสาเหตุและความต้องการที่ลูกค้าให้ความสำคัญในแต่ละประเด็นแตกต่างกัน ทั้งนี้ได้วิเคราะห์โมเดลตามรูปที่ 8 โดยผ่านการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ของโมเดลที่มีนัยสำคัญและไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติแล้ว เพื่อการทดสอบ

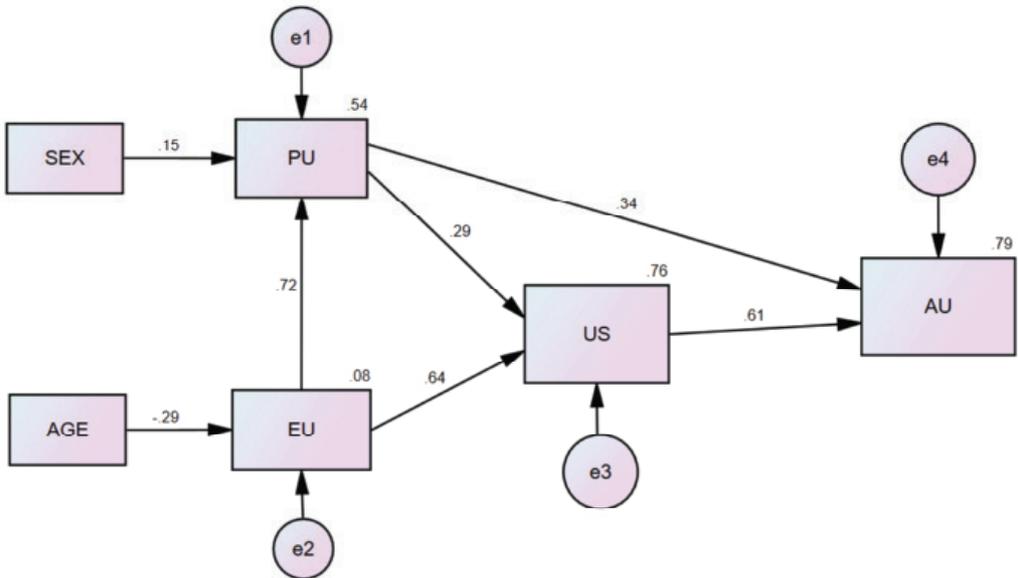
ว่าโมเดลเส้นทางที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลจริงหรือไม่ และตัวแปร เพศ (SEX) อายุ (AGE) รายได้ต่อเดือน (SALARY) มีอิทธิพลทางตรงต่อความต้องการใช้แพลตฟอร์มหรือไม่ ดังรูปที่ 7 อ้างอิงจากโครงสร้างตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี รูปที่ 2



รูปที่ 7 เส้นทางความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (ก่อน)

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลพบว่า โมเดล
 ตัวแบบเชิงประจักษ์กับตัวแบบทางทฤษฎี (โมเดลต้นแบบ)
 มีความสอดคล้องกัน
 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินโมเดล จึงนำโมเดลความ

สัมพันธ์ดังกล่าวมาหาอิทธิพลทางตรง (Direct Effect: DE)
 อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect: IE) และผลรวมอิทธิพล
 (Total Effect: TE) เพื่อการวิเคราะห์ในขั้นต่อไป



รูปที่ 8 เส้นทางความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (หลัง)

ตารางที่ 2 ระดับความสำคัญจาก Focus Group

ประเด็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
User Satisfaction	4.09	0.779
Perceived of Usefulness	4.07	0.801
Perceived Ease of Use	4.06	0.83
Attitude Toward Using	4.00	0.853
ค่าเฉลี่ย	4.06	0.816

จากผลการวิเคราะห์ รูปที่ 8 ซึ่งเป็นโมเดลรูปแบบเส้นทางความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขั้นสุดท้าย พบว่า หากสามารถทำให้ลูกค้าเกิดการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน (PU) และเกิดความพึงพอใจในการใช้งาน (US) จะทำให้อิทธิพลรวมต่อความต้องการใช้ (AU) ใกล้เคียงกับค่าอิทธิพลทางตรงของความพึงพอใจในการใช้ (US) เพียงอย่างเดียว และ เพศ มีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน (PU) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ อายุ มีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (EU) อย่างมีนัยสำคัญ

ผลวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Result) จากการทำ Focus Group สามารถเรียงลำดับประเด็นที่ผู้ใช้ให้ความสำคัญดังตารางที่ 2

ประเด็นสำคัญที่พบคือ การสร้างระบบทำให้ผู้ใช้เข้าใจฟังก์ชันการทำงานได้ง่ายไม่ซับซ้อน การออกแบบ User Interface เน้นความเรียบง่าย ทำให้กลุ่มผู้ใช้ส่วนใหญ่มี Feedback ที่ดีมากต่อภาพลักษณ์ต่อ Affiliate System ใหม่ ทำให้ไม่รู้สึกรำคาญ มีจำนวนปมที่ไม่มากเกินไป ทำให้ไม่รู้สึกรำคาญขนาดอักษรมีความเหมาะสม โดยมี 2 ปัจจัยคือ ความมีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพของระบบที่มีความเสถียร จะทำให้ผู้ใช้งานพึงพอใจและทัศนคติที่ดีในการใช้งาน และพึงพอใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง โดยมีความเป็นประโยชน์และมีความง่ายเป็นสิ่งที่เกิดควบคู่กัน

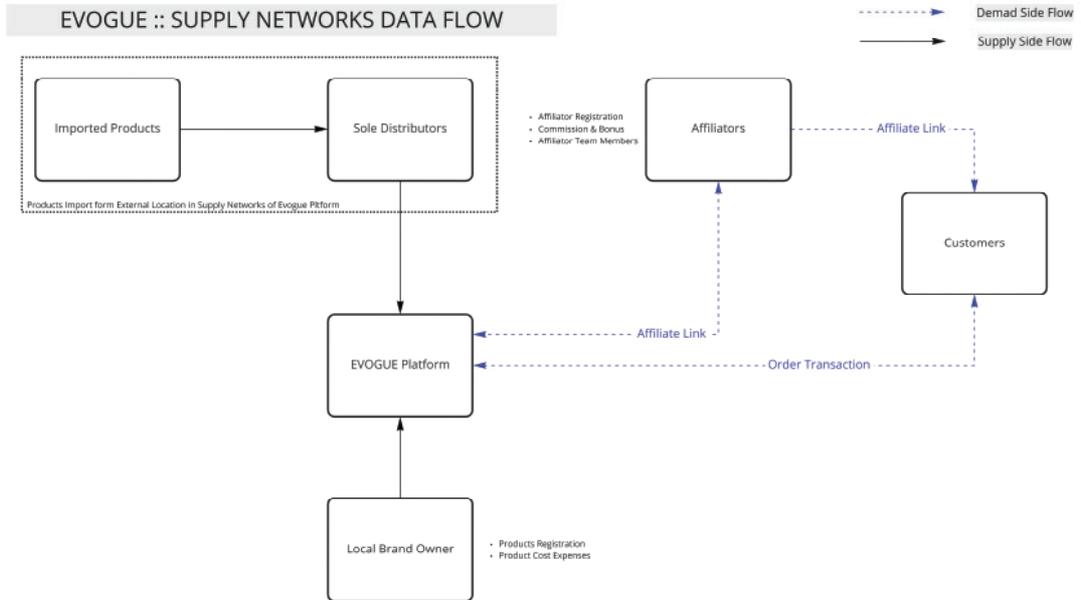
5. สรุป

5.1 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

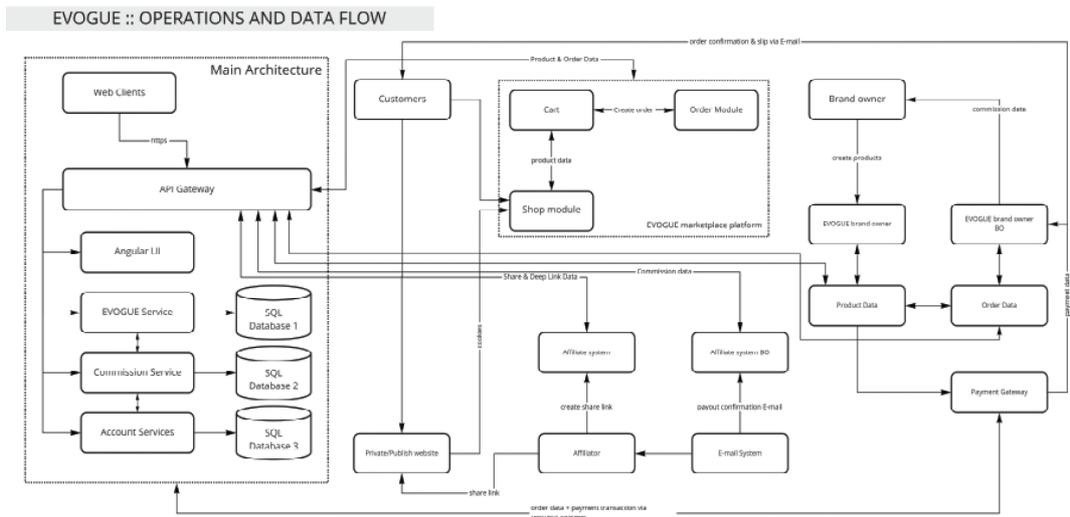
สิ่งที่พัฒนาและผลลัพธ์ของระบบ ประกอบด้วย 1) ออกแบบโครงสร้าง ฟังก์ชันและรูปแบบการทำงานของแพลตฟอร์มและระบบการจัดการตัวแทนผู้จัดจำหน่าย (Affiliate System) 2) ดำเนินการทดสอบและประเมินภาพรวมของแพลตฟอร์มเพื่อให้มีความพร้อมของเทคโนโลยีสอดคล้องกับ TRL ระดับ 7 3) ประเมินความสามารถของระบบด้านการลดปัญหาการเข้าถึงและใช้งานระบบ และลดความเสี่ยงภายในกระบวนการจำหน่ายสินค้าประเภทความงาม และ 4) ประเมินความสามารถของระบบด้านการส่งเสริมโปรแกรมทางการตลาดให้เกิดการเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายที่เพิ่มขึ้น โดยผังการไหลข้อมูลส่วนเครือข่ายผู้ผลิต ดังรูปที่ 9 โดยระบบการประมวลผลข้อมูลหลักจะอยู่ที่ส่วนของ Affiliate System ด้วยโครงสร้างฐานข้อมูลของแพลตฟอร์ม ดังรูปที่ 12 เป็นสถาปัตยกรรมของระบบร่วมกับแผนผังการไหลของข้อมูล (Operations and Data Flow) รูปที่ 10 เชื่อมโยงข้อมูลและระบบเข้าด้วยกันกับส่วนของ Angular UI, EVOGUE Service, Commission Service และ Account Service และเฉพาะการทำงานของแผนผังการไหลของข้อมูล Process and Data Flow of Affiliate System ดังรูปที่ 11 มีแพลตฟอร์มทำหน้าที่ Affiliate Network เพื่อเป็นระบบตัวกลางเชื่อมต่อ Brand

Owner และ Affiliator เข้าด้วยกัน รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ติดตามและนำข้อมูลไปใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับทุกฝ่าย โดยผ่านการวัดระดับการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) มุ่งเน้นให้แพลตฟอร์มเป็นที่รับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน และเกิดความพึงพอใจกับผู้ใช้งานที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

การใช้งานแพลตฟอร์ม มีความง่ายในการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากการสร้างมาตรฐานการออกแบบตามหลัก Usability Design และความคุ้มค่าในการใช้งานในบริบทที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอุตสาหกรรมความงามและเครื่องสำอาง

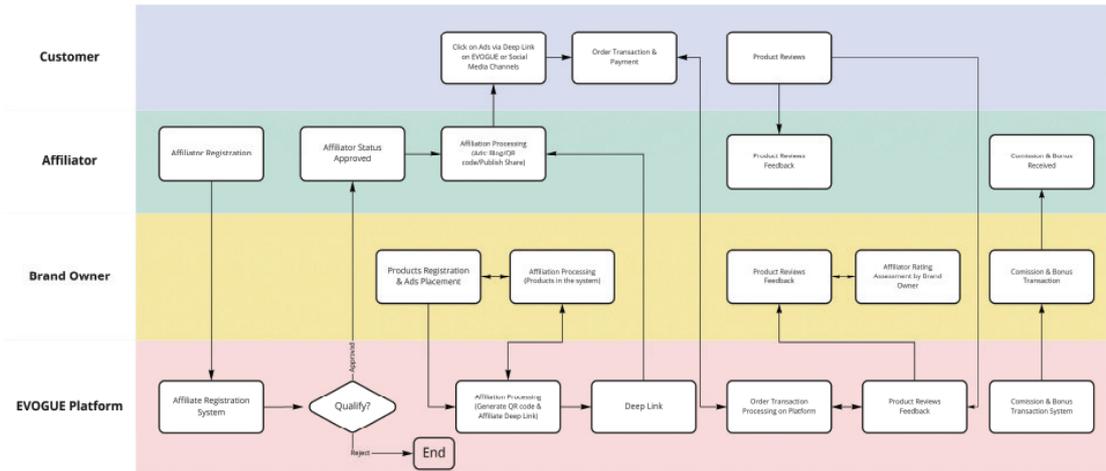


รูปที่ 9 Supply Networks Data Flow สำหรับ EVOGUE Platform

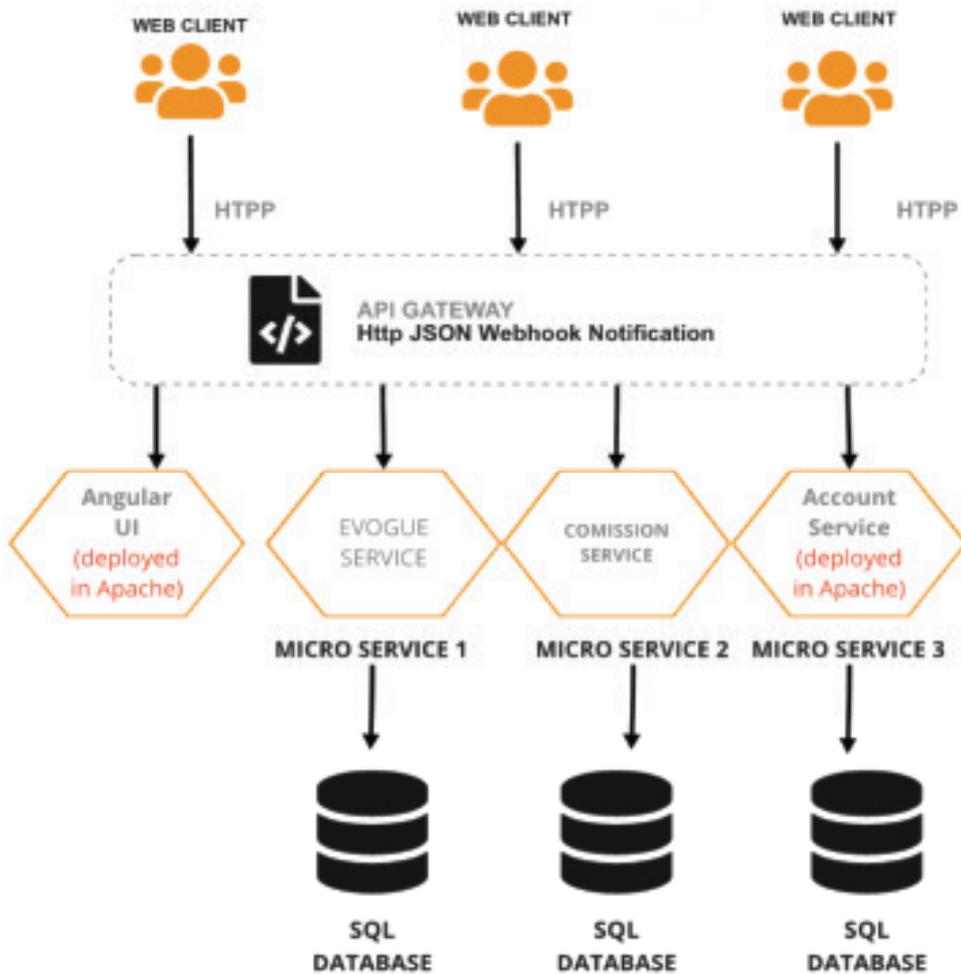


รูปที่ 10 แผนผังการไหลของข้อมูล (Operations and Data Flow)

EVOGUE :: PROCESS AND DATA FLOW OF AFFILIATE SYSTEM



รูปที่ 11 แผนผังการไหลของข้อมูล Process and Data Flow of Affiliate System



รูปที่ 12 สถาปัตยกรรมการสร้างระบบของ EVOGUE Platform

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) สำหรับการพัฒนารูปแบบธุรกิจบนแพลตฟอร์มออนไลน์ ทางที่มวิจัยมีข้อเสนอแนะที่สำคัญ คือ พัฒนาโมเดลเป็นแพลตฟอร์มที่สามารถออกแบบปรับเปลี่ยนได้แบบยืดหยุ่นมีความเฉพาะเจาะจงตามผู้ใช้งานหรือในรูปแบบ Customization Platform เครื่องสำอาง โดยดำเนินการใช้แพลตฟอร์มลักษณะ House Brand Platform ไม่เกินสัดส่วน 25% และเน้นการสร้างระบบนิเวศ (Ecosystem) เพื่อรองรับการพัฒนาแพลตฟอร์มแบบเฉพาะเจาะจงอุตสาหกรรมที่อาจนอกเหนือหรือกว้างกว่าอุตสาหกรรมเครื่องสำอางได้ในอนาคต ไม่เกินสัดส่วน 75% เพื่อให้เกิด win-win strategy

2) การนำหลักการ “Usability Design” มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบให้เกิดคุณค่าในมุมมองที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานมากที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ โดยคำนึงถึงพฤติกรรมการใช้งานของ End user เป็นสำคัญที่สุด

5.3 กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในการให้ทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรม แก่ผู้วิจัย และภาคเอกชนที่ร่วมโครงการ ให้สามารถดำเนินการกระบวนการวิจัยภายใต้กรอบวิจัยและงบประมาณจนประสบผลสำเร็จได้ตามแผนงานวิจัย และเกิดผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ทั้งในเชิงวิชาการและการใช้ประโยชน์ทางธุรกิจอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับบริบทของการวิจัยครั้งนี้

6. เอกสารอ้างอิง

1. Charutawephonnukoon, P., Pornpeerawich, P., Pansuma, P. and Varasae neewut, P., 2020, “Factors Affecting Consumer Satisfaction in Using Food Panda Application in Bangkok Metropolitan Region,” *Humanities and Social Science Research Promotion Network Journal*, 3 (2), pp. 29-42. (In Thai)

2. Supasakron, P. and Jitsuparp, T., 2019, “Technology Acceptance and Customer e-Loyalty of Online Food Delivery Application of Female Consumers in Bangkok Metropolis,” *Journal of Business Administration and Social Sciences Ramkhamhaeng University*, 2 (3). pp. 141-155. (In Thai)

3. Boonrue, W. and Charutawephonnukoon, P., 2019, “Technology Accepting and Marketing Mix Factors Influencing Satisfaction in Using Organic Trading Applications of Customers in Thailand,” *Journal of Management and Marketing*, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, 6 (2). (In Thai)

4. Lertkitja, K., 2019, Covid-19 drags the Cosmetics Market Sales Fall 10% in this Year. Thai Cosmetic Manufacturers Association [Online], Available: <https://thaicosmetic.org/index.php/tcmanews/news-from-fda/62-19-10>. [25 January 2021]

5. Chomchark, P., 2022, “Influence of Technology Acceptance and Use, Satisfaction and Engagement on Intention to Continue Use through Online Application for Shopping,” *Journal of Public Relations and Advertising*, 15 (1), pp. 111-129. (In Thai)

6. Rahardja, I.A., Galinium, M. and Anthony, R., 2020, “Backend Development of Online Marketplace for Male Beauty Care Services,” *Proceedings of the International Conference on Engineering and Information Technology for Sustainable Industry*, pp. 1-5.

7. Chomchark, P. and Ngamjarussrivichai, P., 2022, “A Confirmatory Factor Analysis of Customer Engagement Models in Online Shopping Platform,” *Journal of Business Administration and Languages (JBAL)*, 10 (2), pp. 1-13. (In Thai)

8. Ngamjarussrivichai, P., Panitsettakorn, W., Wilairatana, P., Ongkunaruk, P. and Tsutomu, K., 2020, “Designing a Social Commerce Diagnosis Techniques Based on Earned Value Management: Case Study of Thai Cosmetics Manufacturing Company,” *9th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI)*, 1-15 September 2020, Kitakyushu, Japan pp. 677-682. <https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI50415.2020.00137>

9. DATAREPORTAL, 2020, The Essential Headline Data You Need to Understand, The State of Mobile,

Internet and Social Media Use of Thailand [Online], Available: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-thailand>. [25 January 2021]

10. Youssef, Y.M.A., Johnston, W.J., Hamid, T.A.A., Dakrory, M.I. and Seddick, M.G.S., 2018, "A Customer Engagement Framework for a B2B Context," *Journal of Business & Industrial Marketing*, 33 (1), pp. 145-152.

11. Ji, Y.G., Park, J.H., Lee, C. and Yun, M.H., 2006, "A Usability Checklist for the Usability Evaluation of Mobile Phone User Interface," *International Journal of Human-Computer Interaction*, 20 (3), pp. 207-231.

12. Green, D. and Pearson, J.M., 2006, "Development of a Website Usability Instrument based on ISO 9241-11," *Journal of Computer Information Systems*, 47 (1), pp. 66-72.

13. Kuciapski, M., 2017, "A Model of Mobile

Technologies Acceptance for Knowledge Transfer by Employees," *Journal of Knowledge Management*, 22 (5), pp. 1053-1076.

14. Xin, T. and Yongbeom, K., 2014, "User Acceptance of SaaS-based Collaboration Tools: A Case of Google Docs," *Journal of Enterprise Information Management*, 28 (3), pp. 423-442.

15. Nielsen, J., 1999, *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*, New Riders Publishing, California, 419 p.

16. Mankins, J.C., 2009, "Technology Readiness Assessments: A Retrospective," *Acta Astronautica*, 65 (9), pp. 1216-1223.

17. Kaemkate, W., 2008, *Research Methodology in Behavioral Sciences*, 2nd ed., Chulalongkorn University Printing House, Bangkok, 565 p. (In Thai)

